



10/536470
PCT/CH 03 / 00782

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
CONFÉDÉRATION SUISSE
CONFEDERAZIONE SVIZZERA

REC'D 01 DEC 2003	
WIPO	PCT

Bescheinigung

Die beiliegenden Akten stimmen mit den ursprünglichen technischen Unterlagen des auf der nächsten Seite bezeichneten Patentgesuches für die Schweiz und Liechtenstein überein. Die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein bilden ein einheitliches Schutzgebiet. Der Schutz kann deshalb nur für beide Länder gemeinsam beantragt werden.

Attestation

Les documents ci-joints sont conformes aux pièces techniques originales de la demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein spécifiée à la page suivante. La Suisse et la Principauté de Liechtenstein constituent un territoire unitaire de protection. La protection ne peut donc être revendiquée que pour l'ensemble des deux Etats.

Attestazione

I documenti allegati sono conformi agli atti tecnici originali della domanda di brevetto per la Svizzera e il Liechtenstein specificata nella pagina seguente. La Svizzera e il Principato di Liechtenstein formano un unico territorio di protezione. La protezione può dunque essere rivendicata solamente per l'insieme dei due Stati.

Bern, 25. Nov. 2003

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum
Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle
Istituto Federale della Proprietà Intellettuale

Patentverfahren
Administration des brevets
Amministrazione dei brevetti

H. Jenni
Heinz Jenni

© 1996 by the International
Association of Intellectual
Property

Patentgesuch Nr. 2003 0822/03

HINTERLEGUNGSBESCHEINIGUNG (Art. 46 Abs. 5 PatV)

Das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum bescheinigt den Eingang des unten näher bezeichneten schweizerischen Patentgesuches.

Titel:

Z-Antrieb für ein Wasserfahrzeug.

Patentbewerber:

SupraVentures AG
5, rue Eugène Ruppert
2453 Luxembourg
LU-Luxemburg

Vertreter:

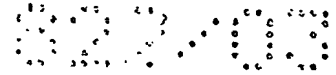
Jörg Isler, Rutz, Isler & Partner
Postfach 4627
6304 Zug

Anmeldedatum: 12.05.2003

Prioritäten:

CH 2041/02 03.12.2002

Voraussichtliche Klassen: B63H

**Z-Antrieb für ein Wasserfahrzeug**

5

Technisches Gebiet

10

Die Erfindung geht aus von einem Z-Antrieb für ein Wasserfahrzeug nach dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

15

Stand der Technik

20

Die Variation der Tauchtiefe von Propellern, welche eine wichtige Komponente der Fahrgeschwindigkeit eines Wasserfahrzeuges im Gleitzustand ist, wird durch verschiedene Methoden erreicht.

25

So wird dies bei Oberflächenpropellerantrieben mit starrer Propellerwelle entsprechend der US 4,746,314 durch die Fahrzeugsgeschwindigkeit erreicht, indem sich das Aufschwimmen des Schiffsrumpfes ändert, beim Übergang von Verdränger- in Gleitfahrt, d.h. der Propeller sich dadurch bei langsamer Geschwindigkeit in einem vollgetauchten und in Gleitfahrt sich in einem teilgetauchten Zustand befindet.

30

Im weiteren sind aus der US 4,645,463 und der US 5,667,415 Oberflächenantriebe bekannt, bei welchen die Tauchtiefe des Propellers durch ein Trimmen der Propellerwelle erreicht wird, mit dem Nachteil, dass zwangsläufig der Propeller resp. der Schiffskörper einen eventuellen unerwünschten Trimmwinkel einnimmt.

Aus der US 4,371,350 ist ebenfalls eine Methode bekannt, bei welcher mittels einer Klappe am Wasserfahrzeug die Wasseranströmung und somit die Tauchtiefe des Propellers gesteuert wird, mit dem Nachteil der starren Propellerwelle.

Auch sind bei Aussenborderantrieben – meist im Zubehör Angebot – Mittel bekannt, bei welchen die Propeller bei niedrigen Geschwindigkeiten vollgetaucht fahren und bei hohen Fahrgeschwindigkeiten, über ein vertikales Anheben des ganzen Aussenborders durch eine elektro-hydraulisches System, manuell in einen teilgetauchten Modus hochgefahren werden können.

Bei den weit verbreiteten Z-Antrieben kann über den Trimm die Höhe des Propellers theoretisch um wenige Zentimeter ebenfalls verändert werden, aber gleichzeitig wird der Propellertrimm unangenehm verändert.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Z-Antrieb für ein Wasserfahrzeug der eingangs genannten Art die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden und eine Methode vorzuweisen, bei welcher insbesondere die Propellertauchtiefe, d.h. die Höhenverstellung des Propellers relativ zum Fahrzeugrumpf resp. Wassereintauchtiefe, für die verschiedenen Fahrzeugzustände und unabhängig davon der Trimm bei Z-Antrieben verstellt werden kann.

Erfindungsgemäss wird dies durch die Merkmale des ersten Anspruches erreicht.

Kern der Erfindung ist ein Zwischenstück, welches einerseits durch Schwenkung des Antriebes die Tauchtiefe des Propellers ermöglicht und der andererseits unabhängig davon den Standard Trimm des Z-Antriebes funktionstüchtig übernimmt.

Der Vorteil der Erfindung liegt in der einfachen Ausführbarkeit und einfachen Einführung eines derartigen Mittels in das Z-Antriebssystem. Das Zwischenstück be-

findet sich kompakt zwischen dem Z-Antrieb-Glockengehäuse und dem Z-Antrieb selbst und beinhaltet die Schwenkvorrichtung für den Z-Antrieb, den elektrischen oder hydraulischen Trieb, den dazugehörenden optionalen Winkelgeber und die Halterung des oder der Trimmzylinder.

- 5 Das Zwischenstück umfasst weiter ein Zwischengehäuse, welches mit dem Glockengehäuse verbunden wird oder als integrierter Bestandteil des Glockengehäuses ausgeführt werden kann.

Der Z-Antrieb besitzt somit keinen Trimmzylinder mehr, dieser kann nun kurzbaud resp. kurzhubig gefertigt werden, denn um den Z-Antrieb unter anderem bei

- 10 Untiefen sicher zu heben, wird dieser nun seitlich durch einen Schwenkmotor aus der Gefahrenzone seitlich weggeschwenkt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unter-

15 ansprüchen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

20

Im folgenden werden anhand der Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Gleiche Elemente sind in den verschiedenen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

25

Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematischen erfindungsgemässen Z-Antrieb von hinten mit einer seitlich schwenkbaren Kinematik sowie eine mögliche Tauchtiefenposition, dargestellt durch die gestichelten Linien;
- 30 Fig. 2 einen schematischen Z-Antrieb von der Seite sowie eine mögliche Trimmstellung, dargestellt durch die gestichelten Linien;

Fig. 3 ein schematischer Querschnitt im Bereich eines Zwischenstücks;

Fig. 4 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemässes Wasserfahrzeug.

- 5 Es sind nur die für das unmittelbare Verständnis der Erfindung wesentlichen Elemente gezeigt. Nicht dargestellt sind namentlich Dichtungen, die Antriebswellen und deren Lagerung, Öl-, Kühlwasser- und Abgasführung vom Z-Antrieb zum Motor.

10

Weg zur Ausführung der Erfindung

- 15 In Fig. 1 wird schematisch ein Z-Antrieb 30 von hinten dargestellt, welcher ein Z-Getriebeoberteil 2, ein Z-Getriebeunterteil 3 und einem Propeller 4 umfasst und an einem Zwischenstück 1 mit einem integrierten Schwenkmotor 5 und Trimmzylinder 6 radial drehbar angeflanscht ist. Ein mögliches radiales Schwenken des Z-Antriebes 30 wird durch die gestrichelten Linien demonstriert. Die Eintauchtiefe des Propellers in das Wasser wird durch die Wasserlinie X dargestellt.

- 25 In Fig. 2 wird schematisch der Z-Antrieb 30 von der Seite dargestellt, wobei sich das Zwischenstück 1 zwischen dem Z-Antrieb und einem Glockengehäuse 7 befindet. Das Glockengehäuse 7 wird durch ein Kardangehäuse 8 gehalten und ermöglicht es dem Glockengehäuse 7 und den dahinter befindlichen Komponenten sich um die Achse A senkrecht zur Zeichnungsebene zu drehen und zugleich um die Achse B zur Steuerung des Z-Antriebes 30 zur Schiffsruderfunktion. Die Drehbewegung um die Achse A wird durch den Trimmzylinder 6 gewährleistet, welcher sich am Zwischengehäuse 1 und dem Kardangehäuse 8 abstützt. Die Eintauchtiefe des Propellers in das Wasser wird durch die Wasserlinie X dargestellt.
- 30

Fig. 3 zeigt einen schematischen Querschnitt im Bereich des Zwischenstücks 1.

Das Zwischenstück 1 umfasst ein Zwischengehäuse 24, ein Schwenkinnenrohr 10, Lager 12, Rohrhalter 13 und den Schwenkmotor 5. Vom Z-Antrieb 30 wird in dieser Ansicht hier nur das Getriebeoberteil 2 gezeigt, welches durch Schrauben

5 9a fest mit dem drehbar gelagerten Schwenkinnenrohr 10 gehalten wird. Das Schwenkinnenrohr 10 hat an einer Stelle eine Schulter 11 welche mittels des Axiallagers 12 gegen das Zwischengehäuse 24 und einem Rohrhalter 13 gelagert ist, wobei der Rohrhalter 13 zusätzlich ein axiales Verschieben des Schwenkinnenrohres 10 verhindert und damit auch das Lagerspiel eingestellt werden kann. Der
10 Rohrhalter 13 und oder das Zwischengehäuse 24 besitzt zudem mindestens ein Radiallager 14 für ein reibungsarmes Schwenken des Schwenkinnenrohres 10, resp. des Z-Antriebes 30.

Die Schulter 11 ist mit einem Zahnradkranz 15 bestückt, welcher durch ein Ritzel
15 16 in Drehung versetzt werden kann. Das Ritzel 16 wird durch den Schwenkmotor 5 angetrieben, welches elektrisch oder hydraulisch angetrieben werden kann. Durch geeignete Zahnradpaarung wie z.B. durch ein Schneckengetriebe oder durch andere Mittel kann der Schwenkmechanismus selbsthemmend ausgeführt werden. Hydraulische oder elektrische Leitungen 17 werden aus dem Zwischenstück 1 heraus- und in das Wasserfahrzeuginnere weitergeführt. Optional ist ein
20 Winkelgeber 18 im Zwischenstück 1 eingebaut, welcher mit dem Ritzel 16 resp. dem Schwenkmotor 5 oder der Schulter 11 oder weiteren nicht gezeigten Teilen verbunden werden kann und damit eine genaue Position des Propellers 4 anzeigt. Der Winkelgeber 18 wird durch ein flexibles Kabel 19 aus dem Zwischenstück 1
25 heraus- und in das Wasserfahrzeug geführt und als Anzeige oder als Wert für den Algorithmus für die Steuerung des Propellerstellung, resp. des Wasserfahrzeuges zu Verfügung zu stehen.

Das Zwischengehäuse 24 ist fest mit Schrauben 9b mit dem Glockengehäuse 7
30 verbunden. Das Zwischengehäuse 24 kann auch in das Glockengehäuse 7 integriert werden und insbesondere auch einteilig ausgeführt werden. Das Glockengehäuse 7 ist drehgelagert an der Stelle A mit dem Kardangehäuse 8 verbunden,

welcher wiederum an der Stelle B drehgelagert ist, z.B. an ein nicht gezeigtes Aufnahmegehäuse oder direkt an den Wasserfahrzeugskörper. Das Zwischenstück 1 ist mittels des Zwischengehäuses 24 über den Trimmzylinder 6 mit dem Kardangehäuse 8 verbunden und erlaubt das Hochfahren des Z-Antriebes 30 für das Trimmen. Die meisten Z-Antriebe verfügen über einen Trimmsensor, welcher an der Stelle A integriert ist, und somit beibehalten werden kann.

Schematisch sind zudem Getriebezahnräder 20 angezeigt und eine Welle 21, welche durch das Schwenkinnenrohr 10, dem Zwischengehäuse 24, dem Glockengehäuse 7 geführt und mit einer Motorenwelle 22 verbunden ist, wobei an der Stelle A sich ein nicht gezeigtes Kardangelenk befindet, um den Beugewinkel der Welle beim Trimmen über das Drehgelenk A und beim Rudersteuern über das Drehgelenk B zu ermöglichen.

Im Weiteren ist eine separate Leitung 23 schematisch skizziert, welche stellvertretend die Leitungen für Öl-, Kühlwasser- Flügelverstellung bei Verstellpropeller resp. Kupplung- und Abgasführungsleitung darstellen soll.

In der CH Patentanmeldung Nr. 2002 2041/02, deren Offenbarung hiermit eingeschlossen ist, werden seitlich verschwenkbare Antriebe gezeigt, durch die es ermöglicht wird, mit wenig Aufwand die Vorteile des Propellertauchtiefe mit dem Propellertrimm in einem integrierten Gehäuse zu vereinen.

In Fig. 4 ist ein Wasserfahrzeug 31 mit einem Bootsrumpf 32 und dem Antrieb 30 und dem zugehörigen Propeller 4 dargestellt. Der im Heck des Wasserfahrzeuges 31 angeordnete Motor ist nicht dargestellt. Über eine ebenfalls nicht dargestellte Welle ist der Motor mit dem Antrieb 30 verbunden, welcher an der Heckwand 35 des Rumpfes 32 angeordnet ist und welcher z.B. über mehrere Wellen und Kegelpaare verfügen kann. In Fig. 4 ist auf der rechten Seite eine beispielhafte Betriebsposition des Propellers 4 dargestellt. Auf der linken Seite ist der Propeller seitlich hochgeschwenkt dargestellt, so dass der Propeller zumindest teilweise im

Bereich einer am oder im Bootsrumpf 32 angeordneten Wasserzuführung 36 mit einer Wasserzuführungsöffnung 37 und einer Wasseraustrittsöffnung 38 zu liegen kommt.

Die Verschwenkung des Propellers 34 kann manuell oder automatisch ausgelöst durch ein bestimmtes Ereignis erfolgen. Der Bootsführer kann z.B. durch einen Schalter am Steuerstand verschiedene Schwenkpositionen je nach Wunsch einstellen oder die Verschwenkung erfolgt durch eine Steuerelektronik, welche verschiedene Parameter berücksichtigt, wie z.B. die Wassertiefe, die Drehzahl des Motors, usw..

Die Wasserzuführung 36 kann an der seitlichen Bordwand als geschlossener Kanal im Rumpf entsprechend der Darstellung rechts in der Fig. 4, oder als Ausschnitt entsprechend der Darstellung links in der Fig. 4, welcher sich im Rumpf des Wasserfahrzeuges befindet, angeordnet sein, um jeweils die geeignete Propelleranströmung zu erreichen. Die Wasserzuführung 36, respektive die Wasserzuführungsöffnung 38, kann offen oder geschlossen sein, d.h. entsprechende Klappen verdecken die Wassereinlassöffnung bei Nichtgebrauch oder es fehlen derartige Klappen ganz wie beim Ausschnitt im Rumpf des Wasserfahrzeuges nach Fig. 4 links.

Mittels des radial schwenkbaren Antriebs 30 und damit des Propellers 4 wird ein platz sparendes Unterwasser-Getriebe mit unveränderter Propeller Schubrichtung in jeder Schwenkposition ermöglicht. Damit kann bei Wasseruntiefen der Antrieb 30 seitlich verschwenkt werden, bis dieser auf Höhe der Wasserzuführung 36 zu liegen kommt. Das Wasser für den Propellerschub wird somit nicht mehr unterhalb der Rumpfes des Wasserfahrzeuges aufgenommen, sondern praktisch hinter und im Schutz der Heckwand 35 des Wasserfahrzeuges 31 und die Fahrt kann an Stellen weitergeführt werden, welche sonst wegen Wasseruntiefe für Wasserfahrzeuge mit Z-Antrieb unpassierbar wären.

Die Wasserzuführung entspricht den Vorteilen und Leistungsabgaben ähnlich wie bei einem Jet Antrieb. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass einerseits der Propeller vor Grundberührung geschützt ist, andererseits sich auch Seegras immer noch leicht aus dem offenen Propellerbereich entfernen lässt, so z.B. durch weiteres

seitliches Hochschwenken des Antriebes, bis der Antrieb 30 und der Propeller 4 sogar über der Wasseroberfläche in Erscheinung treten.

- Das Antrieb 30 und der Propeller können auch noch zusätzlich wie oben beschrieben längs schwenkbar ausgeführt sein, d.h. in Längsrichtung / in Richtung der Achse des Wasserfahrzeuges. Diese auch trimmen genannte Schwenkung in Längsrichtung um wenige Winkelgrade hilft den Bug des Wasserfahrzeuges in kabbeligem Wasser ruhig zu halten, respektive schneller zu werden.
- 10 Es wird auch das Problem des grossen Platzbedarfes am Wasserfahrzeugende, gelöst. Z-Antriebe haben zwar kein Platzproblem im Cockpit, aber die Schubwinkeländerung als auch der zusätzliche Platzbedarf am Fahrzeugheck beim Hochschwenken des Antriebes bleibt bestehen.
- 15 Die Funktion, dass das Unterwasser-Getriebe insoweit und ohne jeglichen Leistungsverlust über einen grossen Winkelbereich verschwenkt werden kann, erlaubt es den Propeller auch als Oberflächenpropellerantrieb zu fahren, d.h. der Propeller wird bei Fahrt nur teilgetaucht eingesetzt und findet seine Verwendung bei Hochgeschwindigkeits-Wasserfahrzeugen.
- 20 Dazu wird ein verändertes Heckteil verwendet, welches sich über der Wasserlinie bei Gleitfahrt befindet und an dessen Ende das Schwenkteil für das Unterwassergetriebe befestigt wird.
- Eine Wasserzuführung respektive eine -öffnung zum Propeller im hochgeschwenkten Zustand kann offen oder geschlossen sein, d.h. entsprechende Klappen verdecken die Wassereinlassöffnung bei Nichtgebrauch oder es fehlen derartige Klappen ganz und ein Ausschnitt befindet sich im Rumpf des Wasserfahrzeuges für die geeignete Propelleranströmung. Die Wasserzuführungsöffnung kann an der seitlichen Bordwand oder im Bodenbereich des Wasserfahrzeug liegen, je
- 30 nach Leistungseinsatzes des Antriebes.

Bezugszeichenliste

- | | | |
|----|----|-----------------------|
| 10 | 1 | Zwischengehäuse |
| | 2 | Getriebeoberteil |
| | 3 | Getriebeunterteil |
| | 4 | Propeller |
| | 5 | Schwenkmotor |
| 15 | 6 | Trimmzylinder |
| | 7 | Glockengehäuse |
| | 8 | Kardangehäuse |
| | 9a | Schrauben von 2 zu 10 |
| | 9b | Schrauben von 1 zu 7 |
| 20 | 10 | Schwenkinnenrohr |
| | 11 | Schulter |
| | 12 | Axiallager |
| | 13 | Rohrhalter |
| | 14 | Radiallager |
| 25 | 15 | Zahnradkranz |
| | 16 | Ritzel |
| | 17 | Leitungen |
| | 18 | Winkelgeber |
| | 19 | Kabel |
| 30 | 20 | Getriebezahnräder |
| | 21 | Welle |
| | 22 | Motorenwelle |
| | 23 | Separate Leitung |

- | | | |
|----|----|-------------------------|
| 5 | 24 | Zwischengehäuse |
| | 30 | Z-Antrieb |
| | 31 | Wasserfahrzeug |
| | 32 | Bootsrumpf |
| | 35 | Heckwand |
| | 36 | Wasserzuführung |
| | 37 | Wasserzuführungsöffnung |
| | 38 | Wasseraustrittsöffnung |
| 10 | A | Trimmachse |
| | B | Lenkachse |
| | X | Wasserlinie |

Patentansprüche

5

1. Z-Antrieb (30) für ein Wasserfahrzeug (31), umfassend ein Z-Getriebeoberteil (2), ein Z-Getriebeunterteil (3) und einen Propeller (4), wobei mittels einem Glockengehäuse (7), einem Kardangehäuse (8) und einem Trimmzylinder (6) zumindest der Propeller (4) bewegt werden kann, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Glockengehäuse (6) und dem Z-Antrieb (30) ein Zwischenstück (1) angeordnet ist, mittels dessen der Z-Antrieb (30) seitlich gegenüber dem Wasserfahrzeug (31) verschwenkbar ist.

10

15

2. Z-Antrieb (30) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Zwischengehäuse (24) des Zwischenstücks (1) fest mit dem Glockengehäuse (7) verbunden ist und dass das Zwischengehäuse (24) ein radial drehbares und gelagertes Schwenkinnenrohr (10) aufnimmt, welches fest mit dem Z-Antrieb (30) verbunden ist.

20

3. Z-Antrieb (30) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (1) durch mindestens einen Trimmzylinder (6) mit dem Kardangehäuse (8) verbunden ist.

25

4. Z-Antrieb (30) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Zwischenstück (1) einen Schwenkmotor (5) aufweist.

30

5. Z-Antrieb nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

dass der Schwenkmotor (5) in Wirkverbindung mit dem Schwenkinnenrohr (10) steht, um das Schwenkinnenrohr radial zu drehen.

- 5 6. Z-Antrieb nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkmotor (5) mit dem Schwenkinnenrohr (10) über ein Antriebsmittel bestehend aus Zahnradkranz (15) und Ritzel (16) verbunden ist.
- 10 7. Z-Antrieb nach einem der Ansprüche 4, 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkmotor (5) durch eine elektronische Steuerung und / oder elektronisches Signal aktivierbar ist.
- 15 8. Z-Antrieb nach einem der Ansprüche 4, 5, 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schwenkmotor (5) durch Tasten am Führerstand vom Lenker aktivierbar ist.
- 20 9. Z-Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass durch das Zwischengehäuse (24) und das Schwenkinnenrohr (10) eine Welle (21) durchgeführt ist.
- 25 10. Z-Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schwenkinnenrohr (10) mindestens durch ein Radiallager (14) resp. Gleitflächen radial gelagert ist.
- 30 11. Z-Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zwischengehäuse (24) ein integrierter Bestandteil des Glockengehäuses (7) ist.

12. Z-Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Tauchtiefe des Z-Antriebes (30) unabhängig von dessen Trim-
mung und ohne Verstellung der Motorenwelle einstellbar ist.

5

13. Z-Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Zwischenstück (1) ein Winkelgeber (5) integriert ist, welcher die
Stellung des Z-Antriebes (30) misst und die Weiterleitung und Verarbeitung
der Daten zulässt.

10

Zusammenfassung

5

Bei einem Z-Antrieb (30) für ein Wasserfahrzeug umfasst der Z-Antrieb ein Z-Getriebeoberteil (2), ein Z-Getriebeunterteil (3) und einen Propeller (4), wobei mittels einem Glockengehäuse (7), einem Kardangehäuse (8) und einem Trimmzylinder (6) zumindest der Propeller (4) bewegt werden kann.

10 Zwischen dem Glockengehäuse (6) und dem Z-Antrieb (30) ist ein Zwischenstück (1) angeordnet, mittels dessen der Z-Antrieb seitlich gegenüber dem Wasserfahrzeug verschwenkbar ist.

Das Zwischenstück (1) ermöglicht durch Schwenkung des Antriebes (30) die
15 Tauchtiefe des Propellers (4) einzustellen, andererseits wird unabhängig davon der Standard Trimm des Z-Antriebes funktionstüchtig übernommen.

(Fig. 3)

20

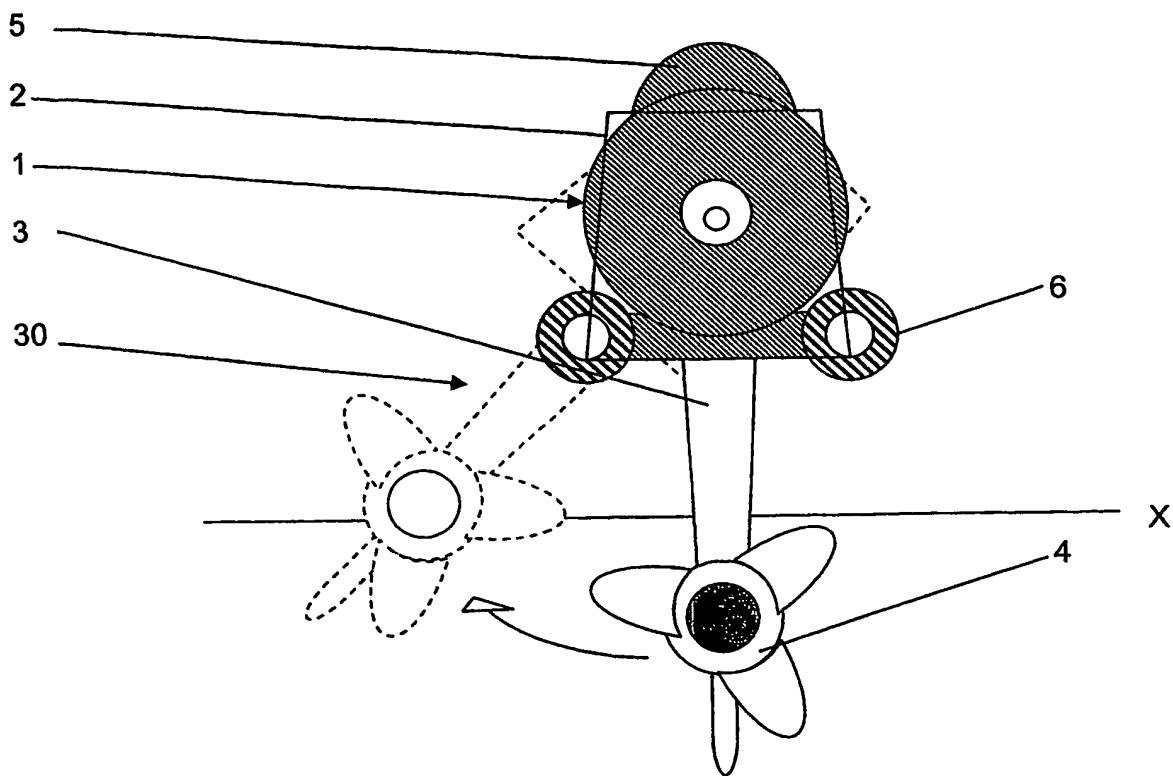


Fig. 1

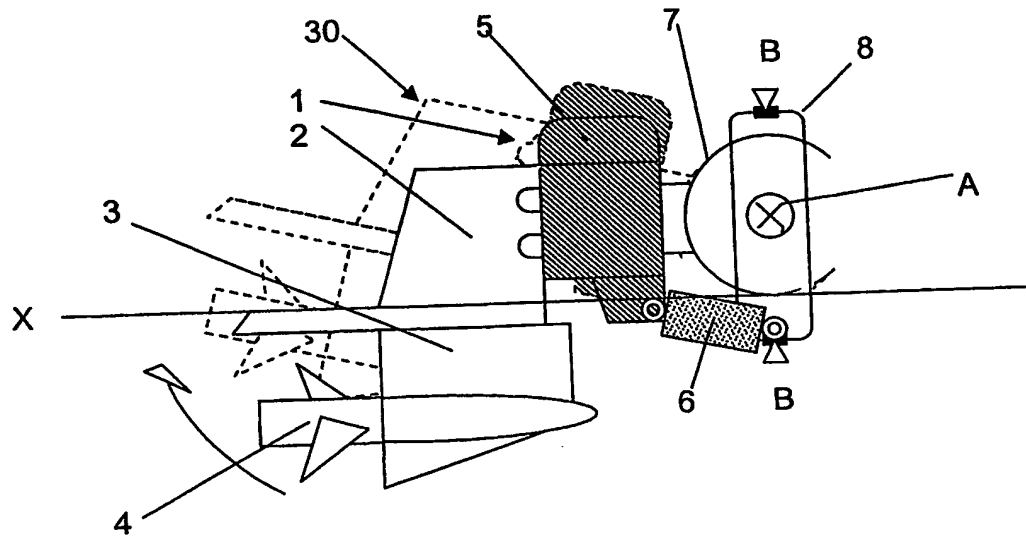


Fig. 2

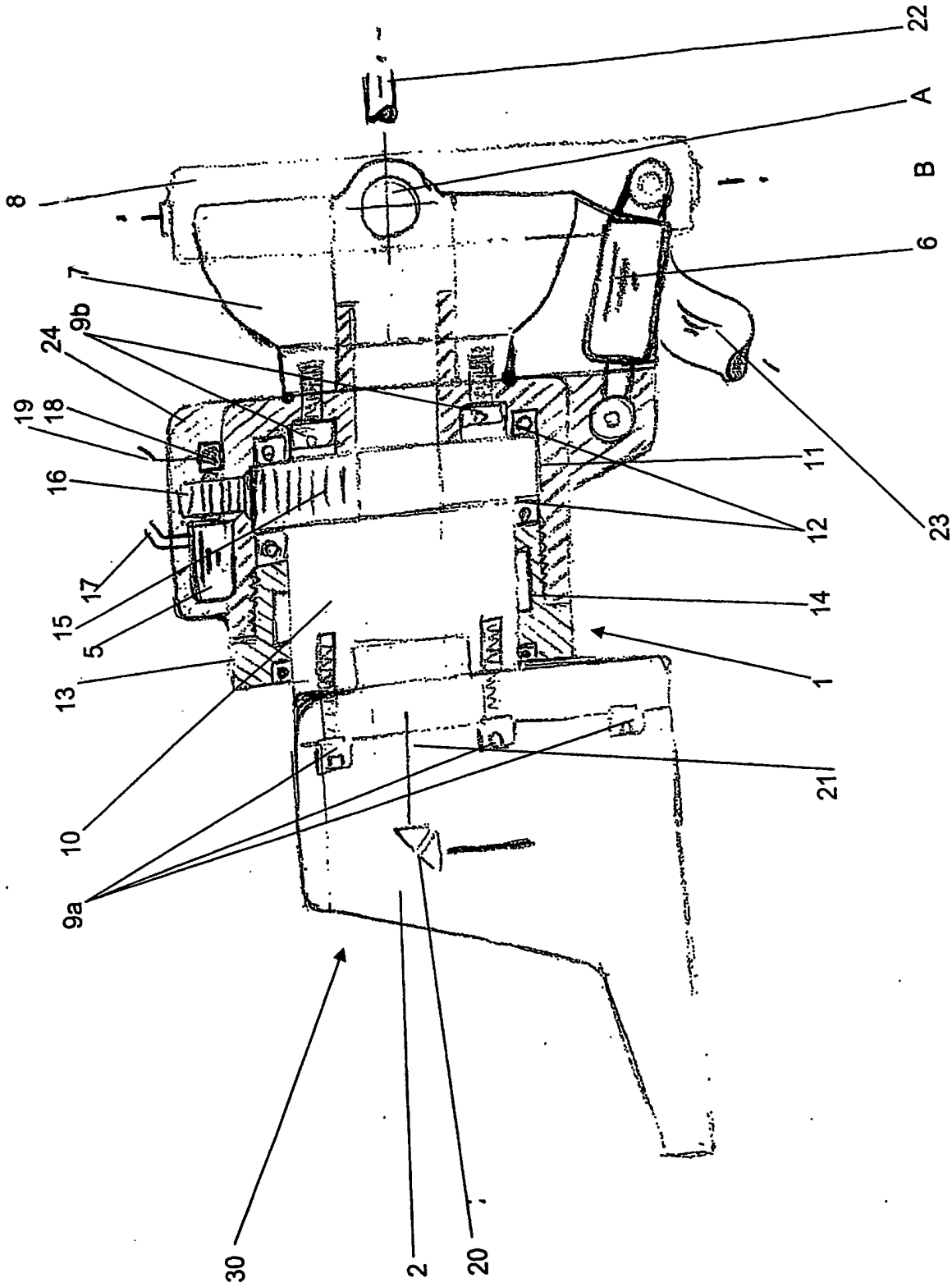
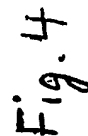


Fig. 3

PMD 102



PCT Application

CH0300782

